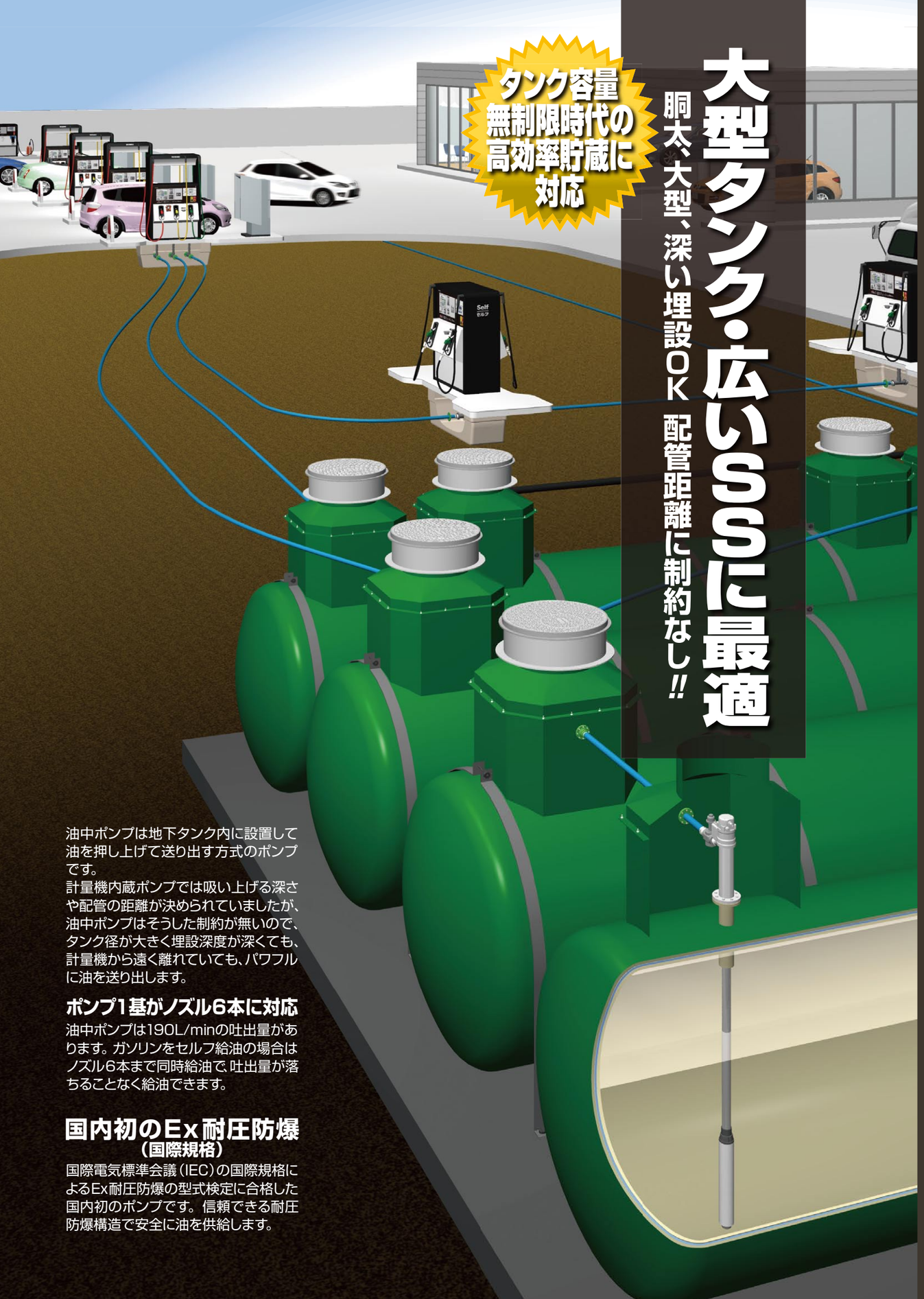
国内初のEx耐圧防爆（国際規格）

タツノ油中ポンプ

世界の三大ガソリン計量機メーカー

タツノメカトロニクス



タンク容量無制限時代の高効率貯蔵に対応

大型タンク・広いSSに最適

胴太、大型、深い埋設OK 配管距離に制約なし!!

油中ポンプは地下タンク内に設置して油を押し上げて送り出す方式のポンプです。
計量機内蔵ポンプでは吸い上げる深さや配管の距離が決められていましたが、油中ポンプはそうした制約が無いので、タンク径が大きく埋設深度が深くても、計量機から遠く離れていても、パワフルに油を送り出します。

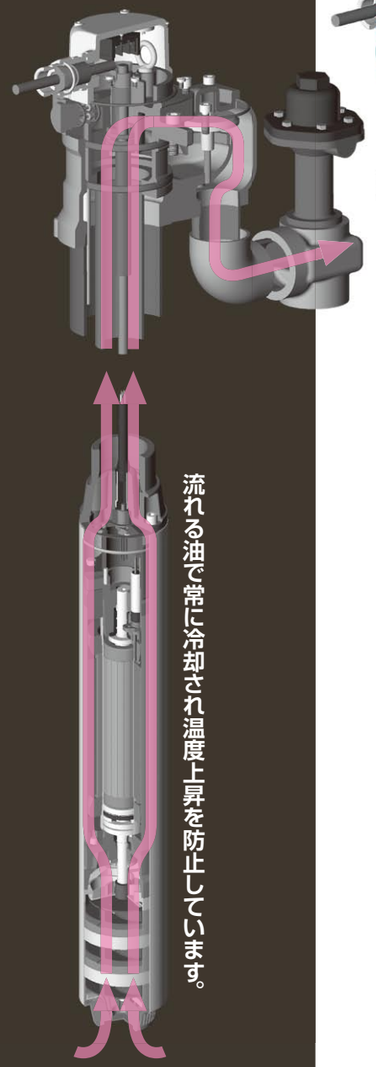
ポンプ1基がノズル6本に対応

油中ポンプは190L/minの吐出量があります。ガソリンをセルフ給油の場合はノズル6本まで同時給油で、吐出量が落ちることなく給油できます。

国内初のEx耐圧防爆（国際規格）

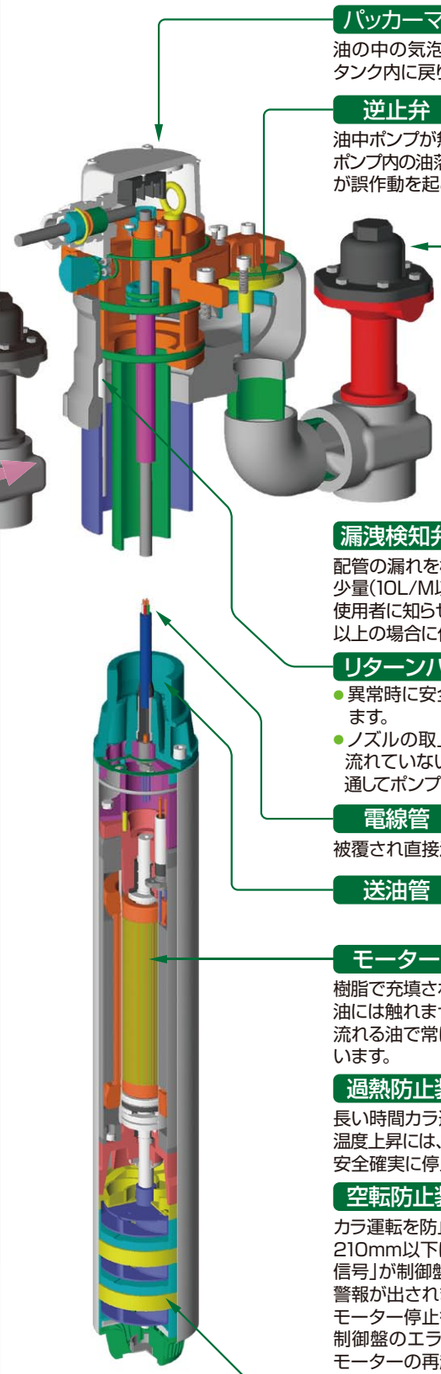
国際電気標準会議（IEC）の国際規格によるEx耐圧防爆の型式検定に合格した国内初のポンプです。信頼できる耐圧防爆構造で安全に油を供給します。

■油の流れ



流れる油で常に冷却され温度上昇を防止しています。

■構造と安全対策



パッカーマニホールド
油の中の気泡はマニホールドの中に集められタンク内に戻ります。

逆止弁
油中ポンプが無作動の時、計量機や配管およびポンプ内の油落ちを防止します。これは漏洩検知が誤作動を起こさないよう圧力を保つためです。

漏洩検知弁
配管の漏れを検知し、油中ポンプからの送油を少量(10L/M以下)に制限するとともに給油中の使用者に知らせます。(弁は漏れの量が0.2L/M以上の場合に作動します。)

リターンパイプ
- 異常時に安全弁から流れる油をタンクに戻します。
- ノズルの取上時など、ポンプが回っても油が流れていない場合には、リターンパイプに油を通してポンプ･モーターの温度上昇を防止します。

電線管
被覆され直接油に触れない構造です。

送油管

モーター
樹脂で充填された金属製の容器に収められ直接油には触れません。
流れる油で常に冷却され、温度上昇を防止しています。

過熱防止装置
長い時間カラ運転をした場合など、モーターの温度上昇には、電子式保護装置が作動して運転を安全確実に停止します。

空転防止装置(油面計と連動)
カラ運転を防止するため、油面がタンク底部より210mm以下になると、油面計からの「油面下限信号」が制御盤に出力され、モーターを停止して警報が出されます。
モーター停止後は地下タンクに油を補給しても制御盤のエラー解除スイッチを押さない限り、モーターの再起動はできません。

3段タービンポンプ

●過負荷や過電流、漏電などを検知した場合には自動停止する構造になっています。

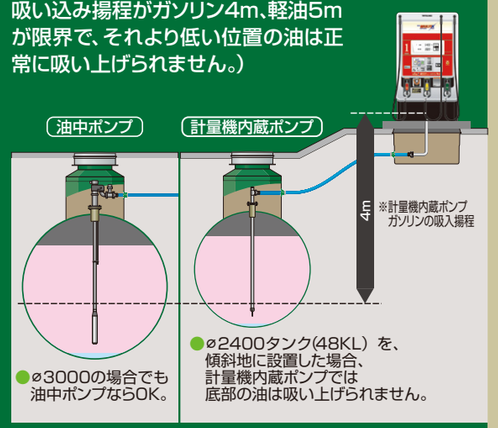
また、システム全体の安全対策は中ページのシステム構成図をご参照ください。

※上図は説明のため色分けしています。

油中に設置されますが、防爆構造をはじめ、万全の安全対策が施され、安心してご使用いただけます。

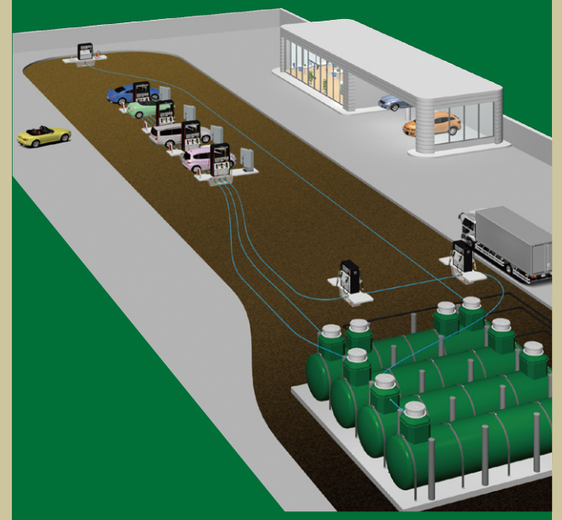
1 押し上げ式だから埋設深度が深くてもパワフルに油を送り出します。

大型タンクで埋設深度が深くても、傾斜地でタンクが低い位置に設置された場合でも、油中ポンプならパワフルに油を送り出します。
(計量機内蔵ポンプは油の性状により、吸い込み揚程がガソリン4m、軽油5mが限界で、それより低い位置の油は正常に吸い上げられません。)



2 高性能のポンプなので高圧力で遠方まで油を送れます。

従来の計量機内蔵ポンプは、吸入用の配管長さが30m以内(標準吐出で口径40Aの場合)とされていました。
油中ポンプは配管の長さに制限がありませんので、高性能ポンプで遠方まで油を送ることができます。

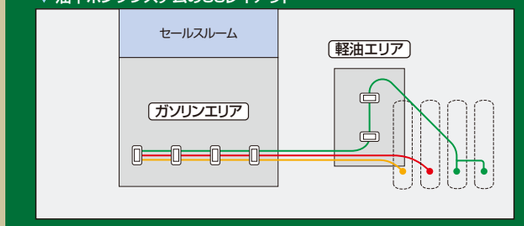


タンク-計量機間の距離延長でSSのレイアウトがより自由になります。

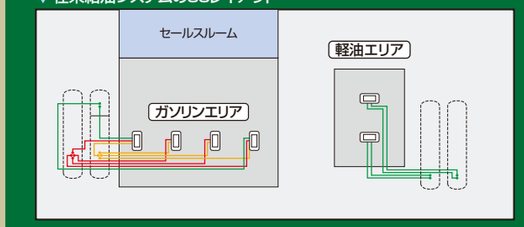
3 タンクの集中埋設とシンプルで効率の良い配管、環境保全にも効果的です。

油中ポンプはタンクと個々の計量機を別々につなぐことなく、メインの配管を通して、途中で各計量機に分岐します。
このためトータルでの配管距離が短くなり、接続はマンホール内に限定できるので、土壌環境対策が立てやすくなります。

▼油中ポンプシステムのSSレイアウト



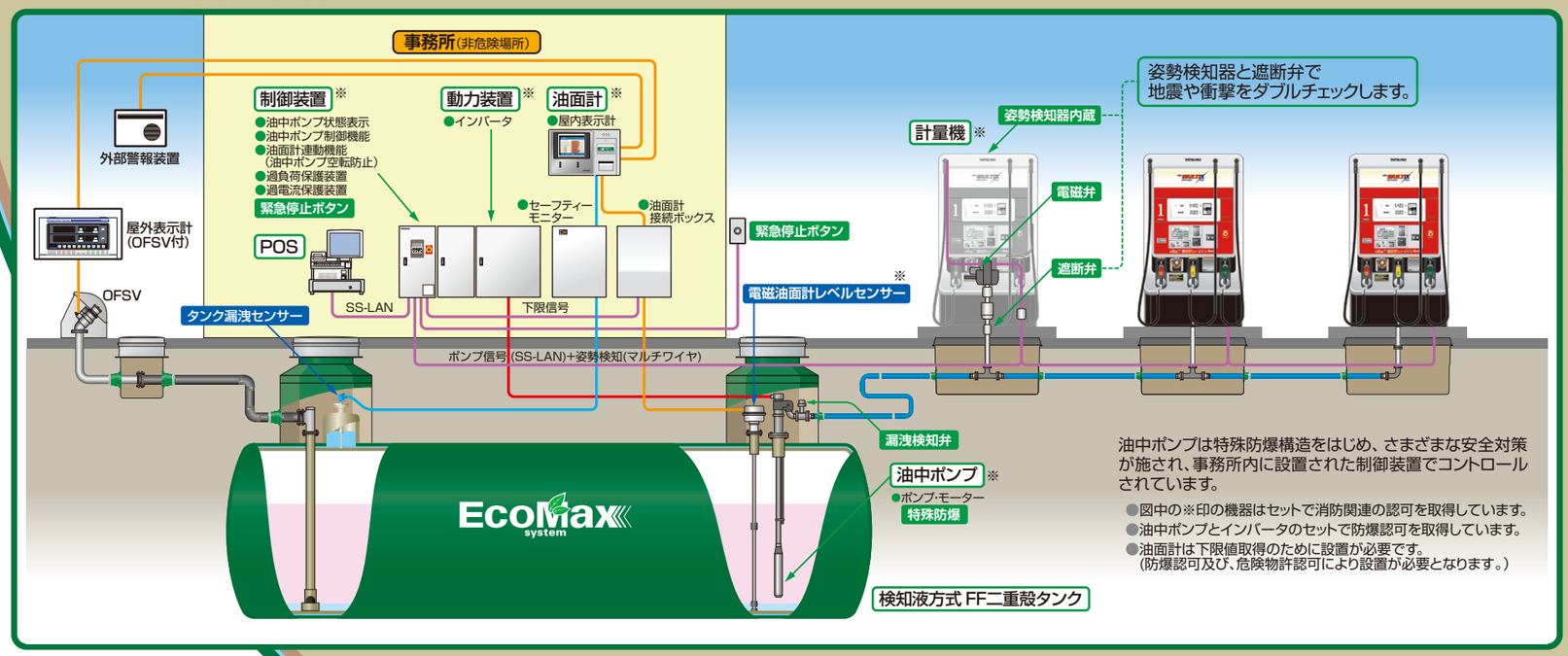
▼在来給油システムのSSレイアウト



4 ノンスペース型ではポンプ室不要で敷地を有効活用できます。

ノンスペース型計量機の場合は、メーターをホースリールに内蔵させることでポンプ室が不要になり、限られたスペースを有効に活用できます。

■システム構成/安全装備



EcoMax system と連動して安心・安全な地下環境創り

配管には二重殻樹脂配管のジオフレックスが最適です。

油中ポンプシステムは常に配管に圧力が加わっています。耐圧性に優れたジオフレックスなら、強靭な8層構造で、間に空隙を設けた二重殻配管ですから万一の管不良にも漏洩の心配がありません。

注1) 他社油面計の場合は、別途仕様の確認が必要となります。詳しくは弊社担当者へお問い合わせください。
注2) 本ポンプ装置の設置時に、漏電保護装置の設置(別途工事)が必要です。
注3) 外部の緊急停止ボタンは必要に応じて設置してください。(セルフSSの場合の一斉停止ボタンとの共用はできません)

国内初のEx耐圧防爆（国際規格） タツノ油中ポンプ

1ポンプで対応可能なノズル数と吐出性能

●固定式計量機（セルフサービス）

ノズル本数	ノズル吐出流量(L/min)		
8	(25)		
7			
6	30		
5		(35)	
4			(35)
3		55	
2			65
1			
ポンプ能力(L/min)	220	165	165
設定揚程(m)	20	35	35
油種	ガソリン	灯油	軽油
吐出量	標準速	中高速	高速

●固定式計量機（フルサービス）

ノズル本数	ノズル吐出流量(L/min)				
8	(25)				
7					
6	35	(35)			
5			(35)		
4		40		(40)	
3			60	75	(95)
2					160
1					
ポンプ能力(L/min)	220	180	165	165	165
設定揚程(m)	20	25	35	35	33
油種	ガソリン	灯軽油	灯油	灯軽油	
吐出量	標準速		中高速	高速	超高速

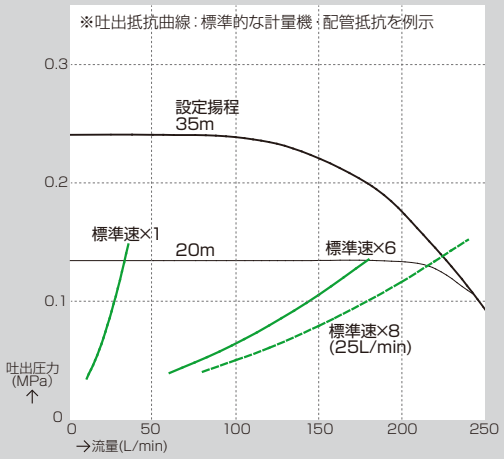
●ノンスペース式計量機

ノズル本数	ノズル吐出流量(L/min)	
8		
7		
6	(25)	
5		
4	30	(30)
3		
2		60
1		
ポンプ能力(L/min)	135	165
設定揚程(m)	35	35
油種	ガソリン軽油	軽油
吐出量	標準速	高速

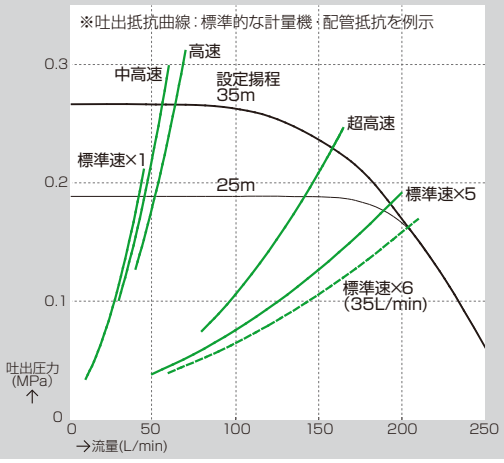
※表は標準例で、同時吐出している場合の表となります。運用時に常に稼働しているノズル数を基準に参照してください。
※緑色の枠が主な仕様範囲です。黄色の枠の( )内の数字は下限流量による吐出量となります。油種や仕様・環境条件により吐出能力、ノズル吐出量は変動します。
※基本的にノズル本数に応じたポンプと吐出量を確保してください。流量の低下を容認される場合には、マルチ計量機の両側吐出相当を下限としてください。

ポンプ運転数と吐出量

●ガソリン　性能曲線[LLD付]



●灯軽油　性能曲線[LLD付]



仕様

油中ポンプ

型式		PJV
KHK合格No.		TA−YP−004−004
防爆型式	キャンドモーター	FPX1021−B：ExdⅡ AT3X　(労検合格No.TC17373)
	接続ボックス	EC−1178　：ExdⅡ AT3　(労検合格No.TIIS-JT0033)
適用油種		ガソリン(Ethanol：10%以下)、灯油、軽油、A重油(20MPa·s以下：15℃)
設置環境		−10〜40℃、(保存温度−20〜60℃)、相対湿度20から95%(結露無いこと) 振動5.9m/s²以下、標高1000m以下、運送·設置時の衝撃·落下不可
ポンプ	ポンプ	インバータ駆動専用三段タービンポンプ
	サイズ	ポンプモーター部外形：φ103(4"管挿入可能)
	取付けフランジ	JIS　5"フランジ(4"フランジ)：ポンプ接続JIS管用ネジR4
	吐出圧力範囲	全揚程：15m〜35m
	流量	190L/min　(H=30m)
	パッカーマニホールド	リリーフ付き大口径チェック弁、バイパス弁、内部リターン機能付き圧抜き弁
モーター	運転	専用インバータ駆動
	モーター入力	三相、電圧AC 193V、2極
	定格	1.5kW　8A　連続　(ただし、インバータ出力制限あり)
	周波数範囲	34〜57Hz(2000〜3420rpm)

制御装置

型式	EC−1179
機能	油中ポンプ状態表示、油中ポンプ制御機能、油面計連動機能(油中ポンプ空転防止)
保護機能	過電流、過負荷、拘束運転防止、始動時負荷過剰、 欠相、過熱保護、地絡、短絡、過·不足電圧
サイズ	W380×H750×D200

動力装置

型式		EC−1180
サイズ	(1〜2ch用)	動力制御盤A：W380×H750×D200
	(3〜4ch用)	動力制御盤B：W705×H750×D200
動力制御盤設置組合せ	ポンプ数：1〜2	動力制御盤A
	ポンプ数：3〜4	動力制御盤B
	ポンプ数：5〜6	動力制御盤A ＋ 動力制御盤B
	ポンプ数：7〜8	動力制御盤B ＋ 動力制御盤B

インバータ	単体型式	東芝シュネデール·インバータ(株)製　VFS11−2022PM
	サイズ	W105×H143×D153
	仕様	AC200V〜240V(+10%·−15%)　50／60Hz(±5%)
	定格	AC200V 定格出力容量4.2 kVA：220V　適用モーター：2.2kW　定格電流：11A
	電子トラブル検知	EEPROM異常、本体RAM·ROM·CPU異常、過熱
	露出運転防止	液面計による液面降下停止制御(低電流検出によるトリップ機能あり)
	冷却	強制風冷(インバータ内蔵ファン)、盤用ファン設置
	内蔵フィルタ	電気設備工事の高周波ノイズ対策適合

⚠この製品の取扱いについては、製品に添付されている取扱説明書等にしたがってください。
●法規改正および製品の改良のため、このカタログに掲載されている仕様·デザインなどは予告なしに変更する場合があります。●写真などは印刷のため商品の色と多少異なる場合があります。

全国ネットのサービス網完備…日本エンヂニヤー·サービス(NES)

タツノ製品のアフターサービスは、全国にネットワークを備えた日本エンヂニヤー·サービス株式会社[タツノグループ]が、的確かつ高品質に万全のメンテナンス体制でお応えしています。

株式会社 タツノ·メカトロニクス
http://www.tatsuno.co.jp/
本社／〒108-8520 東京都港区芝浦2-12-13
TEL 03(3452)6211 (大代表)　FAX 03(3455)0946

●北海道支店 〒060-0009 札幌市中央区北9条西24丁目4-15　TEL 050(9000)0700　FAX 011(644)1042
●東北支店 〒983-0036 仙台市宮城野区苦竹2-7-32　TEL 050(9000)0690　FAX 022(236)7782
●関東支店 〒337-0051 さいたま市見沼区東大宮5-22-23　TEL 050(9000)2474　FAX 048(685)4332
●東京支店 〒143-0001 東京都大田区東海3-8-2TSKビル7F　TEL 050(9000)0303　FAX 03(5755)8692
●中部支店 〒461-0040 名古屋市東区矢田3-2-25　TEL 050(9000)2345　FAX 052(721)3165
●関西支店 〒553-0003 大阪市福島区福島6-16-1　TEL 050(9000)2500　FAX 06(6453)4504
●中四国支店 〒733-0012 広島市西区中広町1-2-23　TEL 050(9000)2311　FAX 082(294)6105
●九州支店 〒812-0892 福岡市博多区東那珂3-6-13　TEL 050(9000)0740　FAX 092(413)6680
(上記のほか、全国に営業所·出張所等がございます。)

30.23.03(S)1129bD